

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—73622

⑤ Int. Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 昭和58年(1983)5月2日
E 02 D 7/00		6705—2D	
5/72		7204—2D	発明の数 2
7/22		6705—2D	審査請求 未請求
// E 02 D 5/28		7204—2D	

(全 4 頁)

⑭ 地中杭の構築方法及びこの方法に用いる地中杭用筒体

① 特 願 昭56—172535

② 出 願 昭56(1981)10月26日

⑦ 発 明 者 中西巖

東京都中央区日本橋室町3丁目
3番2号久保田鉄工株式会社東
京本社内

⑦ 発 明 者 高岡勉

市川市高谷新町4番地久保田鉄

工株式会社市川工場内

⑦ 発 明 者 金森正誌

市川市高谷新町4番地久保田鉄
工株式会社市川工場内

⑦ 発 明 者 大木健次

市川市高谷新町4番地久保田鉄
工株式会社市川工場内

⑦ 出 願 人 久保田鉄工株式会社

大阪市浪速区敷津東1丁目2番
47号

⑦ 代 理 人 弁理士 北村修

明 細 書

1 発明の名称

地中杭の構築方法及びこの方法に用いる地中杭用筒体

2 特許請求の範囲

- ① 地中杭用筒体(1)の先端部に、回転に伴って筒体先端付近の土を前記杭用筒体(1)の周囲地盤に押しつける排土具(2)、及び、前記杭用筒体(1)と同芯状あるいはほぼ同芯状の有底筒体(4)夫々を前記杭用筒体(1)の先端より突出させた状態で固設すると共に、前記有底筒体(4)の周部に貫通孔(3)を設けておき、前記杭用筒体(1)、及び、前記杭用筒体(1)の内部に位置させると共に先端部を前記有底筒体(4)に挿入したアースオーガ(5)を回転させながら地中に挿入し、前記杭用筒体(1)が所定深さに達した時に、前記排土具(2)の清掃用流体(b)を前記貫通孔(3)から吐出させ、前記杭用筒体(1)の先端部近くに固結材(c)を注入すると共に、前記排土具(2)を前記固結材(c)の内部に位置させる事を特徴

とする地中杭の構築方法。

- ② 地中杭用筒体(1)の先端部に、回転に伴って筒体先端付近の土を前記杭用筒体(1)の周囲地盤に押しつける排土具(2)、及び、前記杭用筒体(1)と同芯状あるいはほぼ同芯状のアースオーガ挿入用有底筒体(4)夫々を前記杭用筒体(1)の先端より突出させた状態で固設すると共に、前記有底筒体(4)の周部に、前記排土具(2)の清掃用流体(b)を吐出させるための貫通孔(3)を設けてある事を特徴とする地中杭用筒体。
- ③ 前記貫通孔(3)を、固結材(c)の注入用孔に兼用構成してある事を特徴とする特許請求の範囲第①項に記載の地中杭用筒体。

3 発明の詳細な説明

本発明は、地中杭の構築方法及びこの方法に用いる地中杭用筒体に関する。

騒音及び振動を抑制しながら地中杭を構築する方法として、従来、杭用筒体を回転させると共に、杭用筒体に挿入したアースオーガにより筒体の先端部付近を掘削しながら筒体挿入を行

特開昭58-73622(2)

う方法が採用されている。ところが、この場合、筒体が進行するに先立つてその先端付近の土がアースオーガにより排出されるため、杭のその周囲地盤による支持強度が十分得られないと共に、排出土の量が多くてその処理に手間を要する問題があつた。

本発明は、上記実情に鑑み、騒音や振動を抑制できるように筒体を回転挿入させる手段を採用しながらも、周囲地盤による支持強度を向上できると共に挿入時の排土量を極力少なく抑制でき、さらには、それにもかかわらず球根形成用の固結材注入が容易確実に行えると共に、前記強度向上及び排土量抑制のための手段を有効利用して球根による杭支持をも強固に行わせられ、支持強度の高い地中杭を能率よく構築できる方法を提供することを目的とし、又、本発明は、本発明による方法をして杭構築を行うに当り、能率よく作業させられるに適切な杭用筒体を提供することを目的とする。

次に、本発明の実施の態様を例示図に基いて

体(1)に挿入し、アースオーガ(5)を正転させると共に、その回転方向とは反対方向に筒体(1)を回転させ、筒体(1)により回転される排土具(2)により筒体先端付近の土を筒体(1)の周囲地盤に押しつけて、筒体周囲の土を硬くかつ筒体外周面に密着するものにしながら、さらに、排土具(2)の間を通つて筒体(1)内に入り込んでくる土をアースオーガ(5)により筒体(1)の周部全周にわたつて残っている土(4)をガイドにして筒体外に揚送搬送させながら、筒体(1)をその頭部にシリンダー(図外)等の適宜手段により加えた押圧力により地中に挿入する。

尚、この筒体挿入時に、排土具(2)に土砂が付着堆積して挿入抵抗が著るしく増大した場合、ノズル(6)から空気や圧力水等の流体を噴出させ、この噴出流体を貫通孔(3)から排土具(2)に吐出させて付着土砂を排除し、挿入の容易化を図るとよい。あるいは、筒体挿入時に地盤が硬く筒体(1)の挿入抵抗が増大した場合、ノズル(6)から空気あるいは圧力水等の流体を噴射させ、この

説明する。

第1図及び第8図に示すように、鋼製杭用筒体(1)の先端部に、回転に伴つて杭用筒体(1)の先端付近の土を側面(3a)の押圧作用により杭用筒体(1)の周囲地盤に押しつける多枚の板金製排土具(2)をそれらの先端が杭用筒体(1)の先端より突出する状態で固設すると共に、周部に複数個の貫通孔(3)・・を備えさせてある有底筒体(4)を、杭用筒体(1)に対して同軸状あるいはほぼ同軸状になると共に有底筒体(4)の先端が杭用筒体(1)の先端より突出する図位状態で前記排土具(2)を介して固設し、もつて、地中杭用筒体を構成する。又、第8図に示すように、アースオーガ(5)を、杭用筒体(1)の内周面に土が残るよう杭用筒体(1)の内径より小さいスクリー外径を有すると共に、スクリー筒軸(5a)の先端にノズル(6)を有したものに構成してかく。

そして、第3図に示すように、前記アースオーガ(5)を杭用筒体(1)に挿入すると共に、アースオーガ(5)のスクリー筒軸先端部を前記有底筒

流体の圧力により土の筒体外への揚送搬送を助け、挿入の容易化を図つてもよい。

そして、杭用筒体(1)が支持層(7)の所定深さに達すると、第4図に示すように、ノズル(6)から空気や圧力水等適当な清掃用流体(b)を噴出させ、この清掃用流体(b)を貫通孔(3)から吐出させて排土具(2)を清掃すると共に、それによる排除土砂を筒体外に排出する。

その清掃が終わると、第5図に示すように、杭用筒体(1)を回転させながらノズル(6)からセメントミルク(c)を噴出させ、その噴出セメントミルク(c)を貫通孔(3)から筒体先端付近に注入して排土具(2)をセメントミルク(c)の内部に位置させ、第6図に示すように、セメントミルク(c)を凝固させて、筒体(1)の下端部に排土具(2)を介して連結させた球根(d)を形成すると共に、アースオーガ(5)を抜き取り、その状態のままあるいはその抜き取り穴に適宜掘削土砂を埋め戻したり、コンクリート等を注入して地中杭を完成させる。

尚、セメントミルク(c)を注入する際に、第7

特開昭58-73622(3)

図に示すように、杭用筒体(1)をその外径のノ倍程度回転させながら引き上げ、筒体(1)の抜き孔にセメントミルク(6)を適度に充填させると共に、体積を大にした球根(4)を形成してもよい。

前記排土具(2)を構成するに、第8図ないし第10図に示すように、配設枚数を変えたり、外周端が筒体(1)より突出するものにしてもよい。尚、外周端を突出させた場合、筒体(1)とその周囲地盤の間にできる隙間にセメントモルタル等を充填するのであるが、この周囲地盤が排土具(2)の作用により硬い高密度のものになるので、セメントモルタルの漏出防止が良好に行われて筒体支持が強固に行われる。

前記セメントミルク(6)に替えて、セメントモルタル等も利用でき、これらを固結材(6)と総称する。

以上要するに、本第1発明による地中杭の構築方法は、地中杭用筒体(1)の先端部に、回転に伴つて筒体先端付近の土を前記杭用筒体(1)の周囲地盤に押しつける排土具(2)、及び、前記杭用

筒体(1)と同芯状あるいはほぼ同芯状の有底筒体(4)夫々を前記杭用筒体(1)の先端より突出させた状態で固設すると共に、前記有底筒体(4)の周部に貫通孔(3)を設けておき、前記杭用筒体(1)、及び、前記杭用筒体(1)の内部に位置させると共に先端部を前記有底筒体(4)に挿入したアースオーガ(5)を回転させながら地中に挿入し、前記杭用筒体(1)が所定深さに達した時に、前記排土具(2)の清掃用流体(6)を前記貫通孔(3)から吐出させ、前記杭用筒体(1)の先端部近くに固結材(6)を注入すると共に、前記排土具(2)を前記固結材(6)の内部に位置させる事を特徴とする。

つまり、筒体先端付近の土を排土具(2)により筒体(1)の周囲地盤に押しつけながら筒体挿入を行うから、筒体周囲の土が硬い高密度のものであるので、筒体(1)のその周囲地盤による支持を強固に行わせられるのであり、又、筒体挿入に伴つてその内部に入り込んでくる土の量が少なくなるので、排出しなければならぬ土の量が少なくて済む。筒体挿入時に排土具(2)にた

え土砂が付着しても、排土具(2)を清掃して付着土砂を極力除去してから固結材注入を行うから、固結材(6)を比較的低い圧力でもつて容易に、かつ、筒体先端付近に確実に注入できる。排土具(2)を固結材(6)の内部に位置させて筒体(1)と球根(4)の連結部材に使用するから、球根(4)による筒体支持を強固に行わせられる。もつて、支持を周囲地盤によるものと球根(4)によるものと両面から強固に行わせられる地中杭を排土処理及び固結材注入の両面から能率よく構築させることが可能になつた。

そして、本第2発明による地中杭用筒体は地中杭用筒体(1)の先端部に、回転に伴つて筒体先端付近の土を前記杭用筒体(1)の周囲地盤に押しつける排土具(2)、及び、前記杭用筒体(1)と同芯状あるいはほぼ同芯状のアースオーガ挿入用有底筒体(4)夫々を前記杭用筒体(1)の先端より突出させた状態で固設すると共に、前記有底筒体(4)の周部に、前記排土具(2)の清掃用流体(6)を吐出させるための貫通孔(3)を設けてある事を特徴と

する。

つまり、排土具(2)及び貫通孔付筒体(4)を予め備えさせてあるから、それらを杭構築に際して現場で付設する手間を不要にでき、前記した如く支持強度の優れた杭を極めて能率よく構築させることを可能にできた。

4 図面の簡単な説明

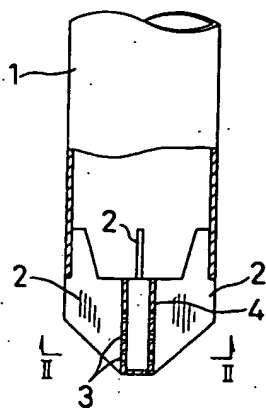
図面は本発明に係る地中杭の構築方法及びこの方法に用いる地中杭用筒体の実施の態様を例示し、第1図は杭用筒体先端部の断面図、第2図は第1図のⅠ-Ⅰ断面矢視図、第3図ないし第7図は杭構築要領を示す断面図、第8図は杭用筒体の別実施構造を示す横断面図、第9図は杭用筒体の別実施構造を示す一部切欠側面図、第10図は第9図のⅠ-Ⅰ断面矢視図である。

(1) ……杭用筒体、(2) ……排土具、(3) ……貫通孔、(4) ……有底筒体、(5) ……アースオーガ、(6) ……清掃用流体、(6) ……固結材。

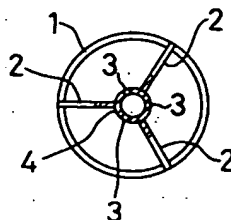
代理人 弁理士 北 村 修

特開昭58-73622(4)

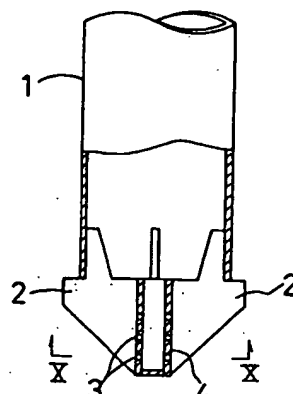
第 1 図



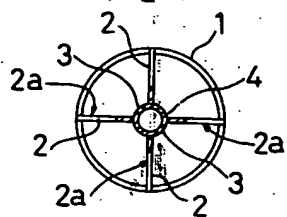
第 8 図



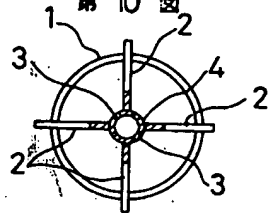
第 9 図



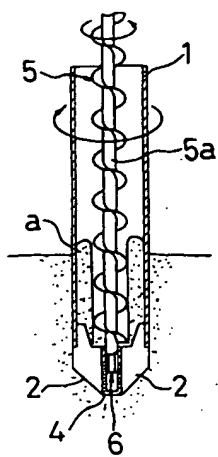
第 2 図



第 10 図



第 3 図



第 4 図

第 5 図

第 7 図

